

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 58202453
PUBLICATION DATE : 25-11-83

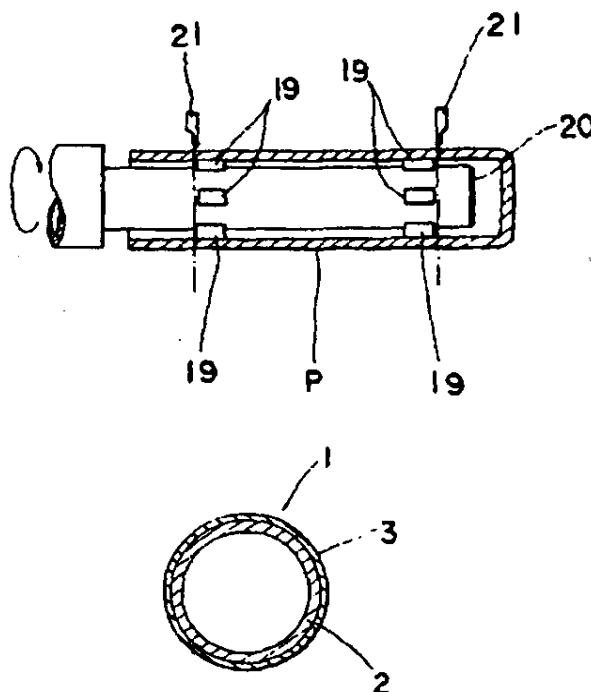
APPLICATION DATE : 19-05-82
APPLICATION NUMBER : 57085364

APPLICANT : SANKO KINZOKU KOGYO KK;

INVENTOR : OGAWARA KAZUO;

INT.CL. : G03G 5/10

TITLE : ELECTROPHOTOGRAPHIC
RECEPTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain an electrophotographic receptor free from uneven wall thickness of a cylinder, high in dimensional accuracy of, e.g., its true circularity, and good in uniformity of the surface of a photosensitive layer, by forming the photosensitive layer on a cylindrical base formed by the deep-drawing and ironing method (DI process).

CONSTITUTION: A bottomed cylinder obtained by the deep-drawing and ironing method (DI process) is fitted to a spindle 20 and fixed with chucks 19, and cut at the position shown as the chain lines with cutters 21 by rotating the spindle 20, and the obtained cylindrical body P of the middle part is used as the base 2 of the electrophotographic receptor. The body P is smaller in uneven wall thickness and in surface roughness, and better in true circularity than the conventional cut cylinder obtained by the method of drawing a extruded pipe, accordingly enhancing the surface uniformity of the photosensitive layer, and obtaining the photoreceptor 1 capable of forming a superior image.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—202453

⑬ Int. Cl.³
G 03 G 5/10

識別記号

庁内整理番号
7381—2H

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月25日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 電子写真用感光体

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦
電気株式会社柳町工場内

⑯ 特 願 昭57—85364

⑰ 発 明 者 金子弘

⑱ 出 願 昭57(1982)5月19日

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦
電気株式会社柳町工場内

⑲ 発 明 者 安部謙二郎

⑳ 発 明 者 小河原和夫

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦
電気株式会社柳町工場内

横須賀市長坂二丁目一番一号三
興金属工業株式会社横須賀工場
内

㉑ 発 明 者 林田政俊

㉒ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦
電気株式会社柳町工場内

川崎市幸区堀川町72番地

㉓ 発 明 者 丸山鉄雄

㉔ 代 理 人 弁理士 三澤正義

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦
電気株式会社柳町工場内

最終頁に続く

㉕ 発 明 者 森田稜成男

明 細 書

1. 発明の名称

電子写真用感光体

2. 特許請求の範囲

1) 加工によつて形成された円筒状の基板と、
この基板上に形成された感光層とを有することを
特徴とする電子写真用感光体。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は電子写真装置に使用する電子写真用感
光体に関するものである。

(発明の技術的背景とその問題点)

電子写真用感光体(以下単に感光体とも称する)
とは、基板上に光導電材料などから成る感光層が
形成され、暗所におけるコロナ放電によつて表面
に一様な静電荷が与えられ、その後この表面を画
像光を照射することにより感光部の導電性が增加され
て静電荷が強制減衰され、この表面に静電潜像が
形成されるものである。このような電子写真用感
光体は、電子写真装置例えば電子複写機などに使

用され、回りに配置されている露光装置や現像装
置によつて表面に静電潜像が形成され、さらにこ
の静電潜像は現像装置によつて顕像化され、その
後この顕像が用紙に転写されるようになっている。

ところでこのような感光体にあつては、感光層
表面に形成される顕像にすじなどが現われること
を防止して用紙に記録される画像を鮮明にするた
め、感光層の表面を均一にすることが要求される。
また帯電装置によつて感光体の表面に与えられる
表面電位や感光体の表面に形成された静電潜像に
現像装置を介して供給される現像剤の量などを均
一にして良好な画像を得るためには、感光体表面
と現像装置や帯電装置との隙間を一定にしておく
ことが要求され、そのためには円筒状の基板の側
肉(最大肉厚と最小肉厚の差)や真円度(最大直
径と最小直径の差)などの寸法精度を向上させる
ことが要求される。

ここで、従来の電子写真用感光体は、押出装置
を引抜き法によつて所定の外径寸法に形成すると
ともに外周芯加工、両端面の中ぐり加工、外周仕

上げ加工などの切削加工や洗浄などを経て製造された円筒状の基板に感光層を蒸着して形成されていた。

しかしながら、外周仕上げ加工や両端面の中ぐり加工などの切削加工精度は切削工具などとの関係によつて限界があるので、従来にあつては良好な画質を得るに足る寸法精度や感光層表面の均一性を備えた電子写真用感光体を常に見ることができず、信頼性を低下させるという問題点があつた。さらに円筒状の基板は切削加工によつて製造されるので、製品の薄肉化軽量化を図ることができず、しかも切削代に費する材料費によつて製品を高価にするといつた問題点があつた。

〔発明の目的〕

本発明は上記事情に基づいてなされたものであり、電子写真装置によつて良好な画質を得ることのできる寸法精度や感光層表面の均一性を備えることによつて信頼性を向上させることのできる電子写真用感光体を提供することを目的とするものである。

成する加工法であり、最終しごきダイスが有底筒体の外径寸法を決定し、パンチとダイスの間隔が肉厚を決定することとなる。この D/I 加工によれば、薄肉の有底筒体を得ることができるとともに、しごき加工の特徴である偏肉や真円度などに関する高い円筒精度と高い表面精度を得ることができる。

前記 D/I 加工は例えば第2図に示す D/I 加工装置によつて行なうことができる。図において5はキャピタリーであり、貫通孔5aが設けられている。そして補強リング6aによつて焼ばめされた絞りダイス6bと、補強リング7aによつて焼ばめされた第1のしごきダイス7bと、補強リング8aによつて焼ばめされた第2のしごきダイス8bと、補強リング9aによつて焼ばめされた第3のしごきダイス9bがスペーサ10を介して前記貫通孔5aに嵌合されている。なお前記各絞りダイス6aとしごきダイス7b～9bは超硬で形成されており、さらにしごきダイスの個数はプレス仕様や有底筒体に要求される表面精度、肉厚などによつて適宜決定されるもので

〔発明の概要〕

本発明は D/I 加工によつて形成された円筒状の基板と、この基板上に形成された感光層とを有することを特徴とするものである。

〔発明の実施例〕

以下本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の電子写真用感光体の横断面図、第2図は D/I 加工装置の説明図、第3図(a)、(b)、(c)、(d)は D/I 加工による有底筒体の製造過程を示す説明図、第4図は有底筒体の切断に関する説明図である。本発明の電子写真用感光体1は、 D/I 加工を介して円筒状に形成された基板2と、この基板2上に蒸着された光導電材料例えばセレンなどから成る感光層3によつて構成されている。

先ず前記 D/I 加工(Drop-Drawing & Ironing)とは、圧延された板材からプレス打抜加工によつて得られる打抜板例えば打抜円板をパンチを介して絞りダイスで絞り加工し、その後しごきダイスでしごき加工をして底付容器例えば有底筒体を形

あつて3個に限定されるものではない。また D/I 加工に供される素材例えば圧延された板材からプレス打抜加工によつて得られる打抜円板11を案内保持するためのブラントホルダ12が前記絞りダイス6aの手前に配置されている。そしてこのブラントホルダ12に案内保持された打抜円板11を前記絞りダイス6aからしごきダイス9bまで連続して通過させるためのパンチ13がパンチガイド14を介して第2図に左右方向に移動可能に設けられている。なお前記パンチ13は、パンチホルダ15を介して図示しないパンチ作動機構の図示しないプレスラムに取付けられている。また前記パンチ13によるパンチ工程によつて形成された有底筒体からパンチ13を抜き取るためのストリップ機構16が前記第3のしごきダイス9bに連続して設けられている。このストリップ機構16は、図示しない作動機構によつてストリップブッシュ17、17の間隔を狭めることができるように構成されていて、有底筒体の端部をこのストリップブッシュ17、17の端部で規制することにより

前記パンチ13を有底筒体から抜取れるようにになっている。なお前記ストリップ機構16や補強リング6a, 7a, 8a, 9aやスペーサ10は、前記キャビティ5に設けられた締付器18によつて位置決めがなされている。また加工中において前記絞りダイス6aやしごきダイス7a~9aの冷却及び潤滑を行なうためキャビティ5の適宜箇所からは潤滑剤がシャワーリングされるようになっている。

このようなD/I加工装置による有底筒体の製造過程は第3図(a), (b), (c), (d)に示すようになる。すなわち、第3図(a)に示すような打抜円板11が前記ブランクホルダ12に案内保持され、さらに打抜円板11の表面に潤滑油が塗布される。そしてこの打抜円板は、前記パンチ13によつて第2図示矢印方向にプレスされることにより連続して絞り加工としごき加工が行なわれることとなる。前記絞りダイス6aを通過した打抜円板は第3図(b)に示すように底厚 T と側厚 T_1 の等しい有底筒体11が形成される。そしてこの有底筒体11が前記第1及び第2のしごきダイス7a, 8aを通過する過程におい

に外周荒加工、両端面中ぐり加工、外周仕上げ加工などの切削加工を経て製造された従来の円筒状の基板と本実施例に係る円筒状の基板の寸法精度は大概下表に示すようになり、本実施例に係る円筒状の基板は高い円筒精度と表面精度を有することがわかる。したがって上記円筒状の基板2上に感光層を設けて構成した電子写真用感光体1は、感光層の表面が均一となり、電子写真装置において感光層表面に形成される顕像にすじなどが現われることを防止して鮮明な画像を得ることができる。さらに感光体自体の真円度が均一となり、電子写真装置の帯電装置や現像装置との間隔が感光層の表面全域で一定となり、表面電位や現像剤量のむらを防止して鮮明な画像を得ることができる。またD/I加工を介することにより円筒状の基板を薄肉化することができるので電子写真用感光体においては電子写真装置の軽量化に寄与することができる。さらに、上記円筒状の基板は下表に示すように側肉が小さいので、円筒状基板の両端部にフランジを圧入する場合には端部の中ぐり加

特開昭58-202453(3)

工は、径 ϕ に側肉が減少されるとともに全長が伸ばされて第3図(c)に示す有底筒体11が形成される($T_1 > T_2$, $D_1 > D_2$, $L_1 < L_2$)。さらにこの有底筒体11が第3のしごきダイス9aを通過するときにも同様のしごき加工が行なわれて側厚 T_3 、全長 L_3 、内径 ϕ_3 が第3図(d)に示すように所定寸法に仕上げられる。そしてこのように仕上げられた有底筒体11は前記ストリップ機構16を介してパンチ13から離脱される。離脱された有底筒体11は、第4図に示すように油圧などによつて外方へ膨張するチャック19を介してスピンドル20に押入固定され、このスピンドル20の回転によりカット21を介して第4図示線部の位置で切断される。切断された中央部の筒体11を電子写真用感光体の基板2として用いることとなる。

このようなD/I加工によつて得られた電子写真用感光体の基板2は、しごき加工の特徴である側肉や真円度に関する高い円筒精度と高い表面精度が常に保証されることとなる。例えば押出素管を引抜き法によつて所定外形寸法に形成するととも

工をする必要がなく、加工工数を減らすことができる。

表

	従来の基板	D/I加工に係る基板
側 肉	0.15 mm	0.03 mm
真 円 度	0.15 mm	0.06 mm
表面粗さ	3.0 μ m	0.01 μ m

なお上記実施例は一例であり、本発明の発明の範囲内において種々の変形実施が可能であることは言うまでもない。例えばD/I加工は上記D/I加工装置による場合に限定されるものではなく、絞り加工としごき加工を適宜組合せたものであればよい。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように本発明の電子写真用感光体にあつては、電子写真装置によつて良好な画質を得ることのできる寸法精度や感光層表面の均一性を備えることができ、この結果信頼性

を向上させることができるなどの優れた効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

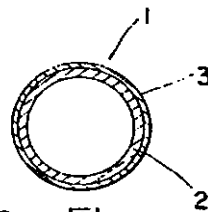
第1図は本発明の電子写真用感光体の横断面図、第2図はDI加工装置の説明図、第3図(a)、(b)、(c)、(d)はDI加工による有底筒体の製造過程を示す説明図、第4図は有底筒体の切断に関する説明図である。

2…円筒状の基板、 3…感光層。

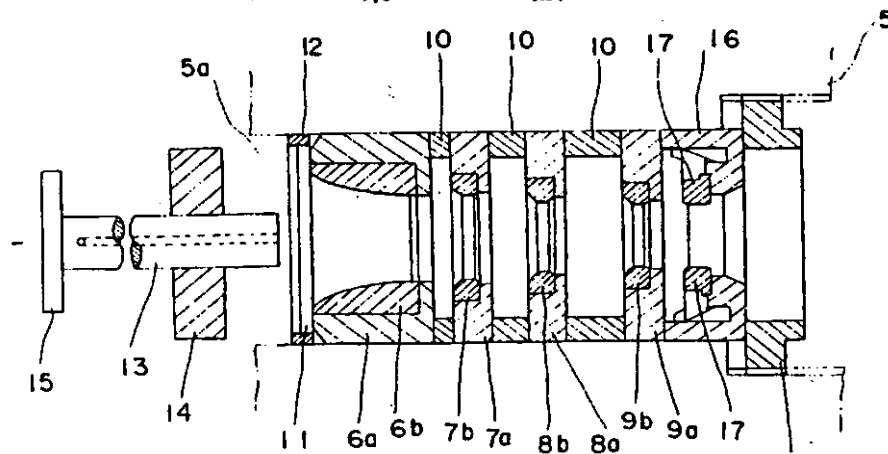
代理人 井野士 三 澤 正 義



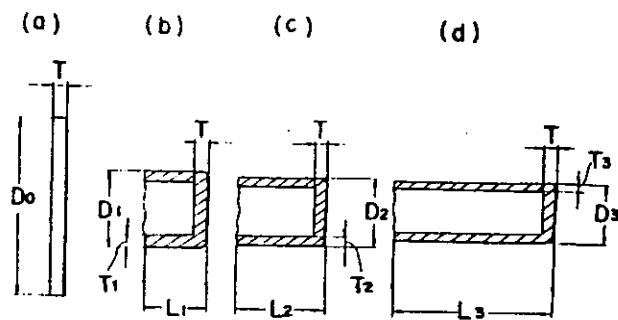
第 1 図



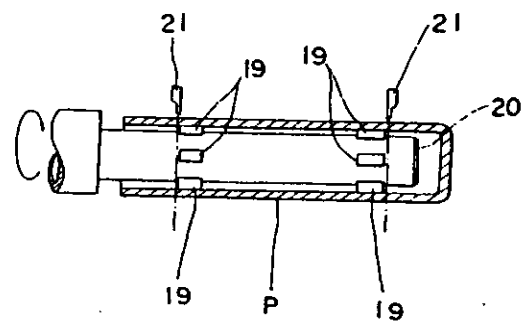
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 1 頁の続き

⑦出 願 人 三興金属工業株式会社
東京都中央区東日本橋二丁目二
六番六号